

Motor vehicle inside roof lining

Patent number: DE3805448
Publication date: 1989-08-31
Inventor: PELZER HELMUT (DE)
Applicant: PELZER HELMUT (DE)
Classification:
- **international:** B60R13/02; B60R13/02; (IPC1-7): B29C47/00; B29D9/00; B60R13/02
- **european:** B60R13/02C2
Application number: DE19883805448 19880222
Priority number(s): DE19883805448 19880222

[Report a data error here](#)

Abstract of DE3805448

Conventional motor vehicle roof linings are complex, expensive and difficult to manipulate and have inadequate sound-insulating and heat-insulating properties. The novel motor vehicle roof lining is intended to be simple, uncomplicated and inexpensive and to exhibit good heat-insulating and sound-insulating values. The motor vehicle roof lining is formed as a blow moulding from a thermoplastic tubular film section laid flat without cutting open at the sides. Projecting, substantially honeycombed structures are impressed into one of the two plies of the tubular film section, the other ply is smooth. The two plies are joined to each other in the touching regions between the honeycombed deformations by pressing together in the heated state. The motor vehicle roof lining preferably consists of a substantially rigid thermoplastic material, for example a polyolefin (such as a polycarbonate or a polypropylene) or a polyester. The motor vehicle roof lining may take various forms of design. It is lightweight, uncomplicated to produce and provides good protection against heat and sound.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



(12) **Offenlegungsschrift**
(11) **DE 3805448 A1**

(51) Int. Cl. 4:
B60R 13/02
B 29 C 47/00
B 29 D 9/00

(21) Aktenzeichen: P 38 05 448.5
(22) Anmeldetag: 22. 2. 88
(43) Offenlegungstag: 31. 8. 89

Behördeneigentum

DE 3805448 A1

(71) Anmelder:
Pelzer, Helmut, 5804 Herdecke, DE
(74) Vertreter:
Recktenwald, A., Dipl.-Ing., 5378 Blankenheim-Reetz

(72) Erfinder:
gleich Anmelder

(54) Kraftfahrzeughimmel als Auskleidung der Dachinnenfläche

Herkömmliche Kraftfahrzeughimmel sind aufwendig, teuer und schwer manipulierbar und haben unzureichende Schall- und Wärmedämmegenschaften. Der neue Kraftfahrzeughimmel soll einfach, unkompliziert und preiswert sowie gute Wärme- und Schalldämmwerte zeigen. Der Kraftfahrzeughimmel wird als Blasformteil aus einem ohne seitliches Auf trennen flachgelegten thermoplastischen Folienschlauchabschnitt gebildet. In eine der zwei Lagen des Folienschlauchabschnitts sind vorstehende im wesentlichen waffelförmige Strukturen eingeprägt, die andere Lage ist glatt. Beide Lagen sind in den sich berührenden Bereichen zwischen den waffelförmigen Verformungen durch Zusammendrücken im erhitzen Zustand miteinander verbunden. Bevorzugt besteht der Kraftfahrzeughimmel aus einem im wesentlichen biegesteifen, thermoplastischen Kunststoff, beispielsweise einem Polyolefin (etwa ein Polycarbonat oder ein Polypropylen) oder einem Polyester. Der Kraftfahrzeughimmel kann verschieden aufgebaut sein. Er ist leicht, unkompliziert herzustellen und stellt einen guten Wärme- und Schallschutz dar.

DE 3805448 A1

Die Erfindung betrifft einen Kraftfahrzeughimmel als Auskleidung der Dachinnenfläche insbesondere bei Personenkraftfahrzeugen.

Es ist üblich, die in den Fahrgastraum weisende Seite der Dachhaut von Kraftfahrzeugkabinen, insbesondere von Personenkraftfahrzeugen, mit einer Verkleidung, einem sog. Fahrzeughimmel zu versehen. Insbesondere bei anspruchsvolleren Fahrzeugen soll dieser Fahrzeughimmel außer der aus ästhetischen Gründen gewünschten Abdeckung des nackten Bleches auch als Schallschutz, als Wärmedämmung und nicht zuletzt auch als die Luftfeuchtigkeit ausgleichende und damit klimaverbessernde Schicht sowie stoßmildernd wirken. Als Auskleidungen werden vielfach mit Schaumstoff oder/und auch geformter Pappe, gepreßten phenolharzimprägnierten Faservliesen oder dergl. hinterlegte Stoffbe spannungen, selbsttragende Mehrschichtkörper mit unterschiedlicher Faserbewehrung (Glasfaser, Mineralfaser, usw.) verwendet. Ihre Herstellung ist, sofern sie einigen Qualitätsansprüchen genügen sollen, durchweg arbeitsaufwendig, umständlich und teuer. Außerdem erfüllen sie meist nur ungenügend die Aufgabe der Schalldämmung gegen Wind- und Fahrgeräusche.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen Kraftfahrzeughimmel als Auskleidung der Dachinnenfläche insbesondere bei Personenkraftfahrzeugen bereitzustellen, welcher einfach und wenig zeit- und kostenaufwendig herstellbar ist und auch gehobene Ansprüche erfüllen kann. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Kraftfahrzeughimmel der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, daß der Kraftfahrzeughimmel als Blasformteil aus einem ohne seitliches Auf trennen flachgelegten thermoplastischen Folien schlauchabschnitt gebildet ist, in eine der zwei Lagen des Folien schlauchabschnitts nach außen vorstehende im wesentlichen waffelförmige Strukturen eingeprägt sind und die andere Lage glatt ist, wobei beide Lagen in den sich berührenden Bereichen zwischen den waffelförmigen Verformungen durch Zusammendrücke im erhitzen Zustand miteinander verbunden sind. Bevorzugt besteht der Kraftfahrzeughimmel aus einem im wesentlichen biegesteifen thermoplastischen Kunststoff, beispielsweise einem Polyolefin (etwa ein Polycarbonat oder ein Polypropylen) oder einem Polyester, besteht.

Bei einer Weiterbildungsform der Erfindung ist jede der beiden Lagen des Kraftfahrzeughimmels zwei- oder mehrschichtig aufgebaut. Dabei ist vorzugsweise die innenliegende Schicht oder eine der inneren Schichten die tragende Schicht, während die als Sichtschicht verwendbare(n) Außenschicht oder -schichten duktile Eigenschaften aufweisen und beispielsweise mit einer, vorzugsweise lederartigen, Struktur versehen sein können.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform bildet die glatte Folienlage die zur Karosseriewand zeigende Außenfläche des Kraftfahrzeughimmels, so daß die die waffelartigen Ausformungen aufweisende Außenschicht zum Fahrgastraum hin gelegen ist. Weist diese duktile Eigenschaften auf, so kann ihr eine vorzugsweise lederartige Struktur aufgeprägt sein. Auf die Oberfläche der die Waffelstruktur aufweisenden Lage kann auch eine textile Sichtschicht aufkaschiert sein. Diese textile Sichtschicht kann glatt sein und ist dann nur mit den waffelartigen Erhebungen verbunden. Sie kann aber auch selbst ein waffelartiges Muster zeigen, das mit dem der die waffelartige Struktur zeigenden Folienlage der

art übereinstimmt, daß beide Muster genau ineinander passen und miteinander fest verbunden werden können. Bei einer vorteilhaften Weiterbildungsform kann zwischen der die waffelartige Struktur zeigenden Folienlage und der textilen Sichtschicht eine mindestens überwiegend offenporige Kunststoffschaumlage vorgesehen sein, die mit der textilen Sichtschicht ganzflächig und mit der die waffelartige Struktur zeigenden Folienlage an den der textilen Sichtschicht zugekehrten Strukturoberflächen verbunden ist. Diese Kunststoffschaum schicht kann bei einer Ausführungsform von zwei zueinander parallelen Oberflächen begrenzt und von einheitlicher Dickenabmessung sein. Sie kann aber auch vorteilhaft derart geformt sein, daß ihre der textilen Sichtschicht zugekehrte Oberfläche zur Dachoberfläche des Kraftfahrzeugs im wesentlichen parallel verläuft und die der die Waffelstruktur aufweisenden Folienlage zugekehrte Oberfläche der Kunststoffschaum schicht der Waffelstruktur der Folienlage genau angepaßt und mit dieser vorzugsweise ganzflächig verbunden ist.

Bei einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltungsform der Erfindung weist die glatte Folienfläche zum Fahrzeuginnenraum, wobei dann die miteinander verbundenen Zwischenbereiche des Waffelmusters mit einer die akustischen Dämmeigenschaften verbessern den Perforation versehen sind. Wird die glatte Folienoberfläche als Sichtfläche gewählt, so erhält sie bevorzugt eine lederartige Struktur. Auf die glatte Folienfläche kann aber auch mit Vorteil eine textile Sichtschicht aufkaschiert sein, die vorzugsweise mit der glatten Folienfläche fest verbunden ist.

Bei einer bevorzugten Weiterbildungsform ist zwischen der glatten Folienfläche und der textilen Sichtschicht eine mit der glatten Folienfläche und der textilen Sichtschicht ganzflächig verbundene mindestens überwiegend offenporige Schaumstofflage vorgesehen. Vorzugsweise ist diese mindestens überwiegend offenporige Kunststoffschaum schicht im wesentlichen formstabil und ihr akustischer Strömungswiderstand ist vorzugsweise auf einen Wert, der zwischen ca. 50 und ca. 150 Reyl liegt, festgelegt. Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind die zwei Folienflächen, die Kunststoffschaum schicht und das textile Flächengebilde ohne Klebstoff nur durch Erhitzen unter einem ausreichenden Anpreßdruck miteinander innig verbunden.

An Hand von in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispielen der Erfindung wird diese näher erläutert. Es zeigt

Fig. 1 Querschnitt eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeughimmels;

Fig. 2 Schnitt durch eine erste Ausführungsform;

Fig. 3, Fig. 4 Drausicht auf zwei unterschiedliche waffelförmige Strukturen;

Fig. 5 Schnitt durch eine weitere Ausführungsform.

Die Fig. 1 und 2 stellen einen Querschnitt durch eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Kraftfahrzeughimmels 1 dar, wobei die Fig. 2 ein vergrößerter Ausschnitt aus der Fig. 1 ist. Die Form und Halt gebende Grundstruktur des Himmels 1 ist ein aus zwei gleich aufgebauten, jedoch spiegelbildlich aufeinandergelegten, durch die zwei Folienlagen 2, 3 eines Schlauchfolienabschnitts gebildeter Blasformkörper. Während die eine Folienlage 2 glatt ist, wurde die andere Folienlage 3 mit einer waffelartigen Struktur 4 versehen. Die zwischen den waffelartigen Erhebungen 4 stehenden Stege 5 liegen auf der glatten Folienlage 2 flächig auf und sind mit dieser durch Zusammenpressen bei entsprechend erhöhter Temperatur verbunden.

Eine einfache Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeughimmels 1 besteht nur aus den Folienlagen 2 und 3. Dabei wird bevorzugt jedoch als Ausgangsmaterial ein zwei- oder mehrschichtiger Folienschlauchabschnitt gewählt, dessen äußere Schicht – oder Schichten – duktile Eigenschaften haben und die Einformung von ansprechenden Oberflächenstrukturen gestatten.

Bei der Formung des Himmels 1 kann nun entweder so vorgegangen werden, daß die waffelartige Struktur 4 zum Fahrzeuginnenraum zeigt, oder so, daß diese am Blech des Fahrzeugdaches anliegt und die glatte Folienlage 2 in das Fahrzeuginnere zeigt. Im letzteren Fall, der bei der Wahl der einfachen Form des Himmels 1 bevorzugt wird und der im Prinzip Gegenstand der Fig. 5 ist, erhalten die zwischen den erhabenen Strukturen 4 stehengebliebenden, mit der glatten Folienlage 2 fest verbundenen Stege 5 eine beide Folienlagen 2, 3 durchdringende Perforation 12, jedoch muß dabei vermieden werden, daß die durch die waffelartigen Erhebungen 4 gebildeten Hohlräume 13 beschädigt bzw. geöffnet werden. Die Perforation 12 sollte dabei vorzugsweise so ausgeführt werden, daß sich ein meßbarer akustischer Strömungswiderstand ergibt, wobei Werte von wenigstens ca. 50 bis 75 Reyl angestrebt werden sollten.

Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Kraftfahrzeughimmels 1 liegt die mit der waffelartigen Struktur 4 versehene Folienlage 3 zum Fahrzeuginnenraum hin und ist mit einer textilen Sichtschicht 7 abgedeckt, die beispielsweise, wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt, eben liegen kann und dann nur mit den Strukturen 8 verbunden ist. Die textile Sichtschicht 7 kann aber auch ebenfalls eine waffelartige Struktur zeigen, wobei diese dann in Form und Abmessungen derart auf die Struktur der Folienlage 3 abgestimmt sein sollte, daß beide Strukturen vollflächig aufeinander liegen und miteinander verbunden werden können.

Die in den Fig. 1 und 2 dargestellte Ausführungsform zeigt nun zwischen den Strukturen 8 und der textilen Sichtschicht 7 nach eine weitere Schicht 9. Diese ist eine Kunststoffschaumschicht, die mindestens überwiegend offenporig ist. Sie ist vorzugsweise aus einem formstabilen Kunststoffmaterial aufgebaut und weist bevorzugt einen akustischen Strömungswiderstand zwischen ca. 50 und ca. 150 Reyl auf. Wird auch die in Fig. 5 dargestellte Ausführungsform mit der vorhergehend beschriebenen Kunststoffschaumschicht 9 versehen, so sollte der oben angegebene Strömungswiderstand (ca. 50 bis ca. 150 Reyl) im wesentlichen in Zusammenwirkung mit der Perforation 12 in den Stegen 5 gelten.

Bei einer Weiterbildungsform des in den Fig. 1 und 2 dargestellten Kraftfahrzeughimmels wird auch der zwischen den Berührungsgebieten (Stegen 5) und der textilen Sichtschicht 7 bzw. der Kunststoffschaumschicht 9 gebildete Hohlräum 14 von dieser letzteren ausgefüllt.

Die waffelartige Struktur 4 kann unterschiedlich geformt sein; die Fig. 3 und 4 zeigen hierzu zwei Beispiele, wobei die Formen statt, wie gezeigt, quadratisch oder rund auch beispielsweise rechteckig, elliptisch oder auch von anderer Form sein. Bevorzugt wird eine regelmäßige, beispielsweise quadratische oder runde Form.

Bezugszeichenaufstellung

- 1 Kraftfahrzeughimmel
- 2 Lage, Folienlage
- 3 Lage, Folienlage

- 4 Struktur, Waffelstruktur
- 5 Bereich, Berührungsgebiet, Steg
- 6 Karosseriewand, Dach, Dachfläche
- 7 Sichtschicht
- 8 Strukturenoberfläche
- 9 Kunststoffschaumschicht
- 10 Oberfläche
- 11 Oberfläche
- 12 Perforation
- 13 Hohlräum
- 14 Hohlräum, Zwischenraum

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeughimmel als Auskleidung der Dachinnenfläche insbesondere bei Personenkraftfahrzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftfahrzeughimmel (1) als Blasformteil aus einem ohne seitliches Auf trennen flachgelegten thermoplastischen Folienschlauchabschnitt gebildet ist, in eine (3) der zwei Lagen (2, 3) des Folienschlauchabschnitts nach außen vorstehende im wesentlichen waffelförmige Strukturen (4) eingeprägt sind und die andere Lage (2) glatt ist, wobei beide Lagen (2, 3) in den sich berührenden Bereichen (5) zwischen den waffelförmigen Verformungen (Strukturen 4) durch Zusammendrücken im erhitzen Zustand miteinander verbunden sind.

2. Kraftfahrzeughimmel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Kraftfahrzeughimmel (1) aus einem im wesentlichen biegsteifen thermoplastischen Kunststoff, beispielsweise einem Polyolefin (etwa ein Polycarbonat oder ein Polypropylen) oder einem Polyester, besteht.

3. Kraftfahrzeughimmel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede der beiden Folienschlauchabschnitte (2, 3) des Kraftfahrzeughimmels (1) zwei- oder mehrschichtig aufgebaut ist, die innenliegende Schicht oder eine der inneren Schichten die tragende Schicht ist, während die duktile Eigenschaften aufweisende(n) Außen- schicht oder -schichten eine vorzugsweise lederartige Struktur zeigt (zeigen).

4. Kraftfahrzeughimmel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die glatte Folienlage (2) die zur Karosseriewand (6) zeigende Außenfläche des Kraftfahrzeughimmels (1) bildet.

5. Kraftfahrzeughimmel nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der die waffelartigen Strukturen (4) aufweisende, zum Fahrgastraum hin gelegene und duktile Eigenschaften aufweisende Außen- schicht eine vorzugsweise lederartige Struktur aufgeprägt ist.

6. Kraftfahrzeughimmel nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß auf die Oberfläche der die Waffelstruktur (4) aufweisenden Lage eine textile Sichtschicht (7) aufkaschiert ist.

7. Kraftfahrzeughimmel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die textile (7) Sichtschicht ein waffelartiges Muster zeigt, das mit dem der die waffelartige Struktur (4) zeigenden Folienlage (3) übereinstimmt und mit dieser (3) fest verunden ist.

8. Kraftfahrzeughimmel nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der die waffelartige Struktur (4) zeigenden Folienlage (3) und der textilen Sichtschicht (7) eine mit der textilen Sichtschicht (7) vorzugsweise ganzflächig und mit der die waffelartige Struktur (4) zeigenden Folienlage

(3) an den der textilen Sichtschicht (7) zugekehrten Struktureoberflächen (8) verbundene mindestens überwiegend offenporige Kunststoffschaumschicht (9) vorgesehen ist.

9. Kraftfahrzeughimmel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffschaumschicht (9) von zwei zueinander parallelen Oberflächen (10, 11) begrenzt und von einheitlicher Dickenabmessung ist. 5

10. Kraftfahrzeughimmel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die der textilen Sichtschicht (7) zugekehrte Oberfläche (10) der Kunststoffschaumschicht (9) zur Dachfläche (6) des Kraftfahrzeugs im wesentlichen parallel verläuft und die der die Waffelstruktur (4) aufweisenden Folienlage (3) zugekehrte Oberfläche (11) der Kunststoffschaumschicht (9) der Waffelstruktur (4) der Folienlage (3) genau angepaßt und mit dieser vorzugsweise ganzflächig verbunden ist. 10

11. Kraftfahrzeughimmel nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die glatte Folienfläche (2) zum Fahrzeuginnenraum weist (Fig. 5) und die miteinander verbundenen Zwischenbereiche (5) des Waffelmusters (4) mit einer die akustischen Dämmeigenschaften verbessern- 15

den Perforation (12) versehen sind.

12. Kraftfahrzeughimmel nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, daß der die Sichtfläche (7) darstellenden glatten Folienoberfläche (2) eine lederartige Struktur aufgeprägt ist. 20

13. Kraftfahrzeughimmel nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß auf die glatte Folienfläche (2) eine textile Sichtschicht (7) aufkassiert ist.

14. Kraftfahrzeughimmel nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die textile Sichtschicht (7) mit der glatten Folienfläche (2) fest verbunden ist. 25

15. Kraftfahrzeughimmel nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der glatten Folienfläche (2) und der textilen Sichtschicht (7) eine mit der glatten Folienfläche (2) und der textilen Sichtschicht (7) ganzflächig verbundene mindestens überwiegend offenporige Schaumstofflage (9) vorgesehen ist. 30

16. Kraftfahrzeughimmel nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die vorzugsweise vorgesehene mindestens überwiegend offenporige Kunststoffschaumschicht (9) im wesentlichen formstabil ist und der akustische Strömungswiderstand der Kunststoffschaumschicht (9) vorzugsweise auf einen Wert zwischen ca. 50 und ca. 150 ReyL festgelegt ist. 35

17. Kraftfahrzeughimmel nach einem der Ansprüche 8 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei Folienflächen (2, 3), die Kunststoffschaumschicht (9) und die textile Sichtschicht (7) klebstofffrei durch Erhitzen miteinander innig verbunden sind. 40

18. Kraftfahrzeughimmel nach einem der Ansprüche 8 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die glatte Folienfläche (2) zum Fahrzeuginnenraum weist (Fig. 5) und die miteinander verbundenen Zwischenbereiche (5) des Waffelmusters (4) mit einer die akustischen Dämmeigenschaften verbessern- 45

den Perforation (12) versehen sind.

19. Kraftfahrzeughimmel nach einem der Ansprüche 8 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß die vorzugsweise vorgesehene mindestens überwiegend offenporige Kunststoffschaumschicht (9) im wesentlichen formstabil ist und der akustische Strömungswiderstand der Kunststoffschaumschicht (9) vorzugsweise auf einen Wert zwischen ca. 50 und ca. 150 ReyL festgelegt ist. 50

20. Kraftfahrzeughimmel nach einem der Ansprüche 8 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei Folienflächen (2, 3), die Kunststoffschaumschicht (9) und die textile Sichtschicht (7) klebstofffrei durch Erhitzen miteinander innig verbunden sind. 55

- Leerseite -

FIG. 1

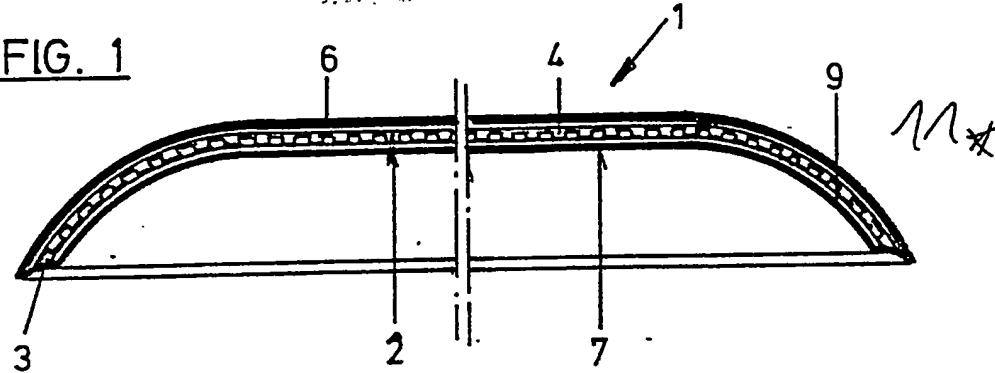


FIG. 2

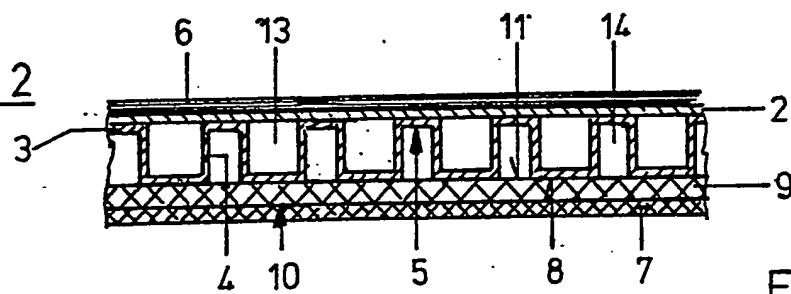


FIG. 4

FIG. 3

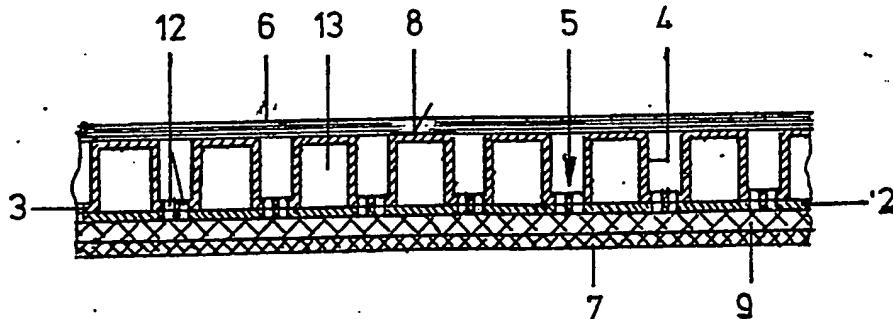
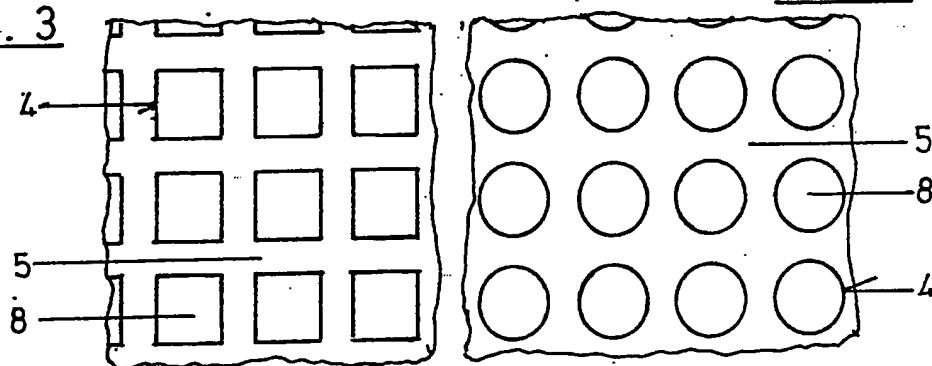


FIG. 5